

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click Display Selected.
- To print/save clean copies of selected records from browser click Print/Save Selected.
- To have records sent as hardcopy or via email, click Send Results.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="checkbox"/> Print/Save Selected	<input type="checkbox"/> Send Results	Display Selected	Format Free
--	---	--	---------------------------------------	------------------	----------------

1. ☐ 1/5/1

012258696

WPI Acc No: 1999-064802/199906

XRAM Acc No: C99-019584

Blood circulation improving agent - comprises modified  
tourmaline

Patent Assignee: HAYASHIBARA K (HAYA-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10310528	A	19981124	JP 9873081	A	19980309	199906 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9774695 A 19970312

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

JP 10310528 A 9 A61K-035/02

Abstract (Basic): JP 10310528 A

A blood-circulation-improving agent comprises modified tourmaline with X-ray diffraction angles, (2- theta ) of 16.4, 33.2 and 40.9 deg. in the diffraction pattern by X-ray powder diffraction using the CuK-alpha line as X-ray source. Also claimed are formed prods. containing the agent.

USE - The formed products are in the form of fibres or sheets, especially woven fabrics, knitted goods and woven fabrics, and may be made into e.g. clothes, bedclothes, carpets and rugs, heating appliances and hair-growth appliances. The agent may also be in liquid, cream, gel or semi-solid form to be used as external agent, optionally containing flavanoids and/or vitamins. The compositions are especially used as hair-growth compositions, for dehairing, treating stiffness in the shoulders, sensitivity to cold, lumbago, dry skin, chilblains, insomnia, chronic exhaustion, neuralgia, rheumatism and joint pain.

ADVANTAGE - The agent has high activity and easily formed and/or formulated into any form.

Dwg. 0/0

Title Terms: BLOOD; CIRCULATE; IMPROVE; AGENT; COMPRISE; MODIFIED

Derwent Class: B06; D21; D22; F07

International Patent Class (Main): A61K-035/02

International Patent Class (Additional): A61K-007/06; A61K-033/22;

A61K-033/26; A61K-033/32; D06M-011/00

File Segment: CPI

Derwent WPI (Dialog® File 352): (c) 2002 Thomson Derwent. All rights reserved.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="checkbox"/> Print/Save Selected	<input type="checkbox"/> Send Results	Display Selected	Format Free
--	---	--	---------------------------------------	------------------	----------------

© 2002 The Dialog Corporation

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-310528

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
A 6 1 K 35/02	ABN	A 6 1 K 35/02
7/06		7/06
33/22	ADA	33/22
33/26		33/26
33/32		33/32

審査請求 未請求 請求項の数17 F D (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-73081

(22) 出願日 平成10年(1998)3月9日

(31) 優先権主張番号 特願平9-74695

(32) 優先日 平9(1997)3月12日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000251141

林原 健

岡山県岡山市東古松4丁目9番8号

(72) 発明者 福田 恵温

岡山県岡山市阿津2189番地

(72) 発明者 政木 直也

岡山県岡山市絵図町2番22号

(54) 【発明の名称】 血行改善剤

(57) 【要約】

【課題】 適宜形状に成形し易く血行改善能の高い血行改善剤を提供する。

【解決手段】 変性電気石を含んでなる血行改善剤により解決する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 変性電気石を含んでなる血行改善剤。

【請求項 2】 変性電気石が、X線源としてCuK $\alpha$ 線を使用するX線粉末回折法において、16.4°、33.2°及び40.9°のX線回折角(2 $\theta$ )を示す請求項 1 に記載の血行改善剤。

【請求項 3】 変性電気石が、電気石を変性温度以上で加熱して得ることができる請求項 1 又は 2 に記載の血行改善剤。

【請求項 4】 変性温度が1000℃である請求項 3 に記載の血行改善剤。 10

【請求項 5】 電気石を変性温度以上で加熱し、得られる変性電気石を含有せしめることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 に記載の血行改善剤の製造方法。

【請求項 6】 変性温度が1000℃である請求項 5 に記載の血行改善剤の製造方法。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の血行改善剤を含んでなる成形物。

【請求項 8】 繊維又はシート状に成形された請求項 7 に記載の成形物。 20

【請求項 9】 織布、ニット、メリヤス又は不織布としての請求項 7 又は 8 に記載の成形物。

【請求項 10】 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の血行改善剤を用いる血行改善用具。

【請求項 11】 衣料、寝具、敷物又は暖房用具としての請求項 10 に記載の血行改善用具。

【請求項 12】 発育毛用具としての請求項 10 又は 11 に記載の血行改善用具。

【請求項 13】 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の血行改善剤を用いる血行改善用組成物。 30

【請求項 14】 液状、クリーム状、ゲル状又は半固形状の請求項 13 に記載の血行改善用組成物。

【請求項 15】 外用剤としての請求項 13 又は 14 に記載の血行改善用組成物。

【請求項 16】 ビタミンおよびフラボノイドから選ばれる 1 又は複数をさらに含んでなる請求項 13、14 又は 15 に記載の血行改善用組成物。

【請求項 17】 発育毛用組成物としての請求項 13、14、15 又は 16 に記載の血行改善用組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は新規な血行改善剤、詳細には、変性電気石を含んでなる血行改善剤に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】人類が罹患する種々の疾患のうちで血行不良に伴う諸疾患ならびに諸症状は、悪性腫瘍や伝染病などの悪性疾患に比べて重篤ではないものの、慢性的に症状が持続するために日常生活をおくる上で大きな障害となっている。化学薬品等の合成医薬品の投与や電熱療

法など人体に過度の負荷がかかる治療法によらずに、この血行不良を確実に治療又は改善するための方法を確立することへの期待は、近年、健康に対する世間一般の意識の高まりとも相まって、非常に大きくなっている。かかる要望に対する提案としては、例えば、特開平1-198566号公報には焦電セラミック保険治療触身物が、また、特公平5-15380号公報にはセラミック健康シート等が開示されている。しかしながら、これら提案は、症状や患者によっては効果が必ずしも顕著ではない場合があり、また、適宜の形状への成形が必ずしも容易ではないことからその利用の形態には制限があり、先述の要望に充分に応え得る提案と言えるものではない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】斯かる状況に鑑み、この発明の第一の課題は、適宜形状に成形し易く、血行改善能の高い血行改善剤を提供することにある。

【0004】この発明の第二の課題は、斯かる血行改善剤の製造方法を提供することにある。

【0005】この発明の第三の課題は、斯かる血行改善剤を含んでなる成形物を提供することにある。

【0006】この発明の第四の課題は、斯かる血行改善剤を用いる血行改善用具を提供することにある。

【0007】この発明の第五の課題は、斯かる血行改善剤を用いる血行改善用組成物を提供することにある。

## 【0008】

【発明を解決するための手段】上記の課題を解決すべく本発明者が種々の材料を用いて研究していたところ、電気石をある一定の温度以上で加熱して得られる変性電気石が、人を含む温血動物における血行の改善に効果があることを見出した。この知見に基づきさらに鋭意研究したところ、この変性電気石は、例えば、繊維状、シート状などの適宜形状に成形しやすく、衣料、寝具、敷物、暖房器具などに有利に用い得るものであること、さらには、液状、クリーム状、ゲル状、半固形状などの形状の組成物とすることも容易で、外用剤などとしても有利に用い得るものであることを確認してこの発明を完成した。

【0009】すなわちこの発明は、上記第一の課題を、変性電気石を含んでなる血行改善剤により解決するものである。

【0010】この発明は、上記第二の課題を、電気石を変性温度以上で加熱し、得られる変性電気石を含有せしめることを特徴とする、斯かる血行改善剤の製造方法により解決するものである。

【0011】この発明は、上記第三の課題を、斯かる血行改善剤を含んでなる成形物により解決するものである。

【0012】この発明は、上記第四の課題を、斯かる血行改善剤を用いる血行改善用具により解決するものであ

る。

【0013】この発明は、上記第五の課題を、斯かる血行改善剤を用いる血行改善用組成物により解決するものである。

【0014】

【発明の実施の形態】この発明の血行改善剤は、通常の電気石を、例えば、その変性温度以上、通常、温度1000℃以上、より望ましくは温度1000℃以上で1時間以上加熱して得ることができる変性電気石を含んでなり、この変性電気石ないしはこの変性電気石を含んでなるこの発明の血行改善剤は、X線源にCuK $\alpha$ 線を使用するX線粉末回折法において、16.4°、33.2°及び40.9°のX線回折角(2 $\theta$ )を示す場合がある。その通常の電気石とは、一般式WX<sub>3</sub>B<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>(AlSi<sub>2</sub>O<sub>9</sub>)<sub>3</sub>(O, OH, F)<sub>4</sub>で表される化学組成(但し、一般式中WはNa又はCaを、XはAl、Fe<sup>3+</sup>、Li、Mg又はMn<sup>2+</sup>をそれぞれ表す。)を有する無機化学組成物全般を包含するものであり、具体例としては、例えば、天然又は人工のトルマリン、スコール、ドラバイト、ウバイト及びエルバイト等を挙げることができる。

【0015】この発明で用いる変性電気石の製造方法について説明すると、先ず、その原料としては、上記の如き電気石より選ばれる1又は複数や、さらには、電気石以外の他の成分との組成物のいずれをも原料として有利に用いることができる。電気石の含量にもよるが、原料としての組成物としては、例えば、電気石を含む、結晶片岩、片麻岩、接触變成岩、花崗岩及びペグマタイト等の岩石はこの発明に有利に用いることができ、さらには目的に応じて、粘土、ガラス、金属、半導体、強誘電体及び強磁性体等を当該電気石乃至は当該電気石を含む組成物に混合せしめて用いても良い。斯かる原料の形態に特に制限はなく、用いる原料の種類や組成により、天然より得られる原石としての形態そのままや、従来公知の適宜の粉碎手段により粉碎せしめた粒状・粉状・さらには、他の成分と混合せしめてなるペースト状・粘土状等のいずれも有利に用いることができる。

【0016】以上の如き原料をそこに含まれる電気石の変性温度以上、通常は1000℃以上の温度で加熱すると、当該原料に含まれる電気石は変性電気石に変換される。電気石の変性温度以上で加熱する限りにおいて、熱処理のための器具乃至設備や、昇温速度、加熱時間、降温速度等の熱処理の条件は問わない。したがって熱処理には、通常、1000℃以上の温度を安定して保持できるものであれば従来公知の技術を適宜に適用することができ、例えば、電気炉、トンネル窯炉、回転炉、溶鉱炉等は、いずれも有利に適用することができる。また、原料を電気石の変性温度以上の温度で融点を超えて加熱し溶融せしめた後、冷却時に、例えば、セラミックファイバーの製造における冷却及び成形の通常一般の技術であ

る、ブローイング法やスピニング法を適用して繊維状となすことも随意である。通常望ましくは、上述の如き原料を適宜の炉で温度1000℃以上で1時間以上保持し、その後放冷して常温にまで冷却する。斯くして、この発明で用いる変性電気石が得られる。斯かる変性電気石は、用いた原料の種類、組成、形態や熱処理の条件などにより組成は様々であり、形状も粒状、粉状、滴状、ブロック状、繊維状等様々である。斯かる変性電気石は、未変性の電気石とは異なるX線回折角乃至はX線回折図形を示す。例えば、当該変性電気石は、X線源にCuK $\alpha$ 線を使用するX線粉末回折法で分析すると、未変性の電気石には見られない、16.4°、33.2°及び40.9°のX線回折角(2 $\theta$ )を示す場合がある。

【0017】この発明の血行改善剤は、以上の如き変性電気石を含んでなるものであり、その形状や組成は問わない。したがって、当該血行改善剤は、上述のようにして得られる変性電気石そのままの形態であってもよいし、また、必要に応じて、適宜の手段により粉末状・粒状となしたり、さらには、他の成分と混合せしめて粉末状、粒状、ペースト状、粘土状、ブロック状等となしたり、あるいは、例えば、磁石を用いて金属を除去するなど適宜の手段により当該変性電気石以外の成分を除去して得ることも随意である。これらのうち、当該変性電気石ないし当該変性電気石含有物を、適宜の手段により粉末状・粒状、より好ましくは微粉末状とした場合には、後述するこの発明の成形物や組成物を得る上においては有利である。粉碎手段としては、従来公知の技術、例えば、ジョークラッシャー、ロール粉碎機、ローラーミル、ボールミル等の粉碎機を挙げることができる。以上のようにしてこの発明の血行改善剤を得ることができる。この発明の血行改善剤は、用いる原料の種類、組成、形状や製造方法にもよるが、通常、当該変性電気石を1% (w/w) 以上含有している。

【0018】この発明の血行改善剤は、人を含む温血動物に適用すると血行改善効果を示し、前述のように、適宜の形状に成形し易いので、目的に応じて所望の形状の、当該血行改善剤を含んでなる成形物を容易に得ることができる。この発明の血行改善剤を含んでなる成形物の形態は、その使用に際して当該血行改善剤がその成形物中に安定して保持されるものである限り制限はなく、その使用目的に応じて適宜の形態を選択することができるが、とりわけ、繊維又はシート状である場合、後述するように、所期の効果を得る上で極めて有利なものとなる。これら成形物はいずれも従来公知の技術を適用することにより得ることができる。

【0019】この発明の血行改善剤を含んでなる成形物の例を以下に説明すると、先ず、繊維状の成形物としては、この発明の血行改善剤を安定して保持することのできる繊維であればいずれでもよく、例えば、アクリル繊維、ポリビニルアルコール繊維、ポリアミド系繊維、ポ

リエステル系繊維に代表される合成繊維、アセテート繊維に代表される半合成繊維、さらにはレーヨンに代表される再生繊維等に当該血行改善剤を混入せしめた繊維は、いずれも有利に用いることができる。これら繊維は、それぞれの原料に適した、従来公知の技術を適用することにより得ることができる。これら技術は、例えば、社団法人化学工学協会編集、東京化学同人発行の、『化学プロセス集成』（1970年）、878乃至931頁等に表示されている。概略を述べると、アクリル繊維やアセテート繊維を成形する場合には乾式紡糸法を、レーヨンやポリビニルアルコールを成形する場合には湿式紡糸法を、ポリアミド系繊維やポリエステル系繊維を成形する場合には熔融紡糸法を適用すればよく、いずれにしても、繊維原料中、当該血行改善剤を重量比で0.01%乃至40%、より望ましくは0.1乃至20%含有すべく添加混合し、常法にしたがって繊維を成形せしめればよい。当該血行改善剤は、繊維原料がチップ等固状の時に混合せしめた後に常法に供しても、液状となった後に混合せしめた後に常法に供しても、いずれも良好なこの発明の繊維状成形物を得ることができる。さらに、また、通常の繊維原料と当該血行改善剤を混合し成形せしめてなるチップ状等の固形物を一旦得た後、この固形物を常法に供してもよい。斯くして得られるこの発明の繊維状成形物（以後、単に「当該繊維」ということもある。）は、重量比で当該血行改善剤を0.01%乃至40%、より望ましくは0.1%乃至20%含んでなる。

【0020】この発明の成形物の別の形態であるシート状の成形物は、当該血行改善剤を安定して保持できるものであればいずれでもよく、例えば、熱可塑性樹脂や合成ゴム等により成形されるシートはいずれも有利に用いることができる。斯かるシートを得るには通常一般の材料に当該血行改善剤を混合せしめ、通常一般の技術を適用すればよい。すなわち、材料としては、例えば、塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロンを始めとする熱可塑性樹脂や、ニトリルゴム、アクリルゴム、ウレタンゴム、シリコンゴムを始めとする合成ゴム等が用いられ、これらから選ばれる1種又は2種以上の混合物に、従来公知のカレンダー法、押出成形法等を適用する。ここで、材料の熱可塑性樹脂や合成ゴムに当該血行改善剤を重量比で0.01%乃至40%、より望ましくは0.1乃至20%含有すべく添加し均一に混合しておけば、当該血清改善剤を含んでなるこの発明のシート状成形物（以下、単に「当該シート」ということもある。）を得ることができる。斯くして得られるこの発明の成形物であるシートは、重量比で当該血行改善剤を0.001%乃至40%、より望ましくは0.01%乃至20%含んでなる。

【0021】以上のようにして得られる当該繊維及び／又は当該シートを用いれば任意の形態、例えば、織布、

ニット、メリヤス、不織布等にさらに成形することができる。この発明の織布は、当該繊維を含む糸を材料として通常一般の織物技術を適用して得ることができる。当該織布に用いられる糸は、上述の、当該繊維の、いずれか1種のみを紡績して得られる糸であっても、適宜の2種類以上を紡績して得られる混紡糸であってもよく、さらには、当該1種以上の繊維と、当該血行改善剤を含まない、適宜の1種以上の、例えば天然繊維などの繊維との混紡糸であってもよい。斯くして得られるこの発明の成形物である織布は、いずれも重量比で当該血行改善剤を0.001%乃至40%、より望ましくは0.01%乃至20%含んでなる。また、この発明のニット又はメリヤスも、この織布と同様にして当該繊維を含む糸を材料として、従来公知の編成機械等を用いることにより容易に成形することができる。斯くして得られる当該ニット乃至メリヤスは、いずれも重量比で当該血行改善剤を0.001%乃至40%、より望ましくは0.01%乃至20%含んでなる。

【0022】この発明の不織布は、当該繊維を含む材料に通常一般の技術を適用して得ることができる。すなわち、当該繊維より選ばれる1種又は2種以上と、さらに必要に応じて当該血行改善剤を含まない、適宜の1種以上の繊維とを材料として、従来公知の、ニードルパンチ法、熔融接着法やバインダー等を用いて成形する方法等を適用して得ることができる。斯くして得られるこの発明の不織布は、いずれも重量比で当該血行改善剤を0.001%乃至40%、より望ましくは0.01%乃至20%含んでなる。

【0023】なお、この発明においては、上述した織布、ニット、メリヤス、不織布、シートを始めとするこの発明の成形物は、これらから選ばれる2種以上や、さらには従来公知の布状物とを積層せしめ、一体として成形してなるものをも包含する。当該積層物は、乾式ラミネート法や湿式ラミネート法等の接着剤を介した方法、押し出しラミネート法等の接着剤を介さない方法等の従来公知の方法を適用することにより好適なものが得られる。斯かる成形物は、重量比で当該血行改善剤を0.001%乃至40%、より望ましくは0.01%乃至20%含んでなる。

【0024】この発明の血行改善用具は、当該血行改善剤を含んでなるものであり、その形状に特に制限はないが、日常的及び／又は継続的に当該血行改善剤を人を含む温血動物に適用し得る形状としたとき、極めて容易に且つ確実に所期の効果を発揮することができる。斯かる血行改善用具としては、例えば、上述の如きこの発明の成形物の1又は複数を、さらには、従前の公知の素材をこれに組み合わせて裁断・縫製して得られる、衣料、寝具、敷物、暖房用具等を挙げることができる。より具体的には、例えば、帽子、肌着、手袋、靴下、腹巻き、タイツ、スパッツ、レッグウォーマー、トレーナー、トレ

ーニングウェア、サポーター、パッド、パンツ、パンティ、シャツ、ももひき、ガードル、パンティーストッキング、ブラジャー、温湿布剤の基布、包帯、パジャマ、寝間着、ガウン、ワイシャツ、ブラウス、ズボン、スカート、マフラー、セーター、ベスト、保温用具、暖房用具、携帯暖房用具、使い捨てカイロ、使い捨てカイロの包皮布、ジャンパー、ジャンパーの中綿、コート、コートのライナー、ベルト、着物、肌襦袢、腰巻き、帯、足袋、羽織、袴、妊婦帯、雨具、スリッパ、靴の中敷、スカーフ、ストール、ネクタイ、ヘアバンド、マスク、膝掛け、タオル、シーツ、マット、毛布、布団、布団の中綿、ベッド、ベッドカバー、枕、枕の中綿、枕カバー、電気毛布、こたつ敷、座布団、座布団の中綿、クッション、ソファ、ソファカバー、カーペット、キッチンマット、バスマット、ピクニックシート、レジャーシート等を挙げることができる。なお、以上の如きこの発明の血行改善用具は、全体に互って血行改善剤が分布すべく成形してもよいし、また、例えば、肩、腰、首筋、脚等の適宜の局所にのみ血行改善剤を接近又は接触させるべく成形してもよい。

【0025】この発明の血行改善用組成物は、当該血行改善剤を含んでなるものであり、その組成・形状に特に制限はないが、日常的及び／又は継続的に当該血行改善剤を人を含む温血動物に適用し得る組成・形状としたとき、極めて容易に且つ確実に所期の効果を発揮することができる。斯かる血行改善用組成物としては、例えば、液状、クリーム状、ゲル状、半固形状、微粉状の、皮膚に塗布して用いる外用剤を挙げることができる。さらに具体的には、例えば頭皮に適用する、ヘアトニック、ヘアリキッド、ヘアローション、ヘアクリーム、ヘアスプレー、ヘアオイル、ヘアトリートメント、ヘアムース、シャンプー、リンス等や、頭皮以外の皮膚に適用する、スプレー、乳液、軟膏、硬膏、クリーム、ローション、入浴剤、フェイスパック剤、ボディパック剤、リニメント、ゲル、パップ剤、天花粉等を挙げることができる。これら組成物はいずれも常法により、適宜の基剤、賦形剤、溶剤、保湿剤、香料、着色料から選ばれる1又は複数と、当該血行改善剤を混合せしめて調製することができる。例えば、目的に応じて、精製水、エチルアルコール、セチルアルコール、オレイルアルコールエーテル、グリセリン、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ひまし油、オリーブ油、流動パラフィン、ラウリル硫酸ナトリウム、含水ケイ酸アルミニウム、コロイド性含水ケイ酸アルミニウム、白色ワセリン、黄色ワセリン、親水ワセリン、マクロゴール等から選ばれる1又は複数と、さらに目的に応じて、ビタミンE、センブリエキス、カンフル、タカナール、L-アスコルビン酸、ルチン、ヘスペリジン、ナリンジン、2-O- $\alpha$ -D-グルコシルL-アスコルビン酸、 $\alpha$ -グルコシルルチン、 $\alpha$ -グルコシルヘスペリジン、 $\alpha$ -グル

コシルナリンジン、コラーゲン加水分解物、アミノ酸、澱粉、デキストリン、プルラン、マルトース、砂糖、トレハロース、緩衝剤、香料、着色料等から選ばれる1又は複数との、常法による配合比の混合物に、さらに当該血行改善剤を混合せしめればよい。斯かる血行改善用組成物は、通常、当該血行改善剤を0.01乃至10% (w/w) 含んでなる。

【0026】以下に実施例を示してこの発明をさらに具体的に説明するが、この発明はこれらに限定されるものではない。

#### 【0027】

##### 【実施例1-1】

〈血行改善剤〉アダン鉱山製の粒度325メッシュの微粉状のスコールである『黒トルマリン』10kgを電気炉内に入れ、炉内温度を1000℃又は1400℃にせしめた後1時間保持した。その後電力の供給を停止し、炉内温度が常温に冷却されるまで放置した。斯くして得た熱処理物は部分的にブロック状になっており、これをボールミルを用いて原料の電気石と同程度にまで粉碎し、微粉状のこの発明の血行改善剤を得た。

【0028】ルーランド (Ruland) ら、『アクタ・クリスタログラフィカ (Acta Crystallographica)』、第14巻、1180頁 (1961年) に記載の方法 (X線粉末回折法) にしたがって、X線回折装置 (理化学電気株式会社販売、商品名『ガイガーフレックス RAD-IIB』) を用い、X線源にCuK $\alpha$ 線を使用して、上記で得た本発明の血行改善剤のX線回折図形を求めた。対照として、上記で用いた熱処理前の電気石ならびに、熱処理の温度を500℃又は900℃としたこと以外は上記の血行改善剤と同様にして得た処理物それぞれのX線回折図形を同じ手順で求めた。結果を図1に示す。

【0029】図1の結果に見られるように、電気石を1000℃以上で熱処理して得た本発明の血行改善剤は、熱処理前の電気石や1000℃未満での熱処理物とは明らかに異なるX線回折図形を示した。この結果は、電気石はその変性温度以上で熱処理すると変性し、斯かる変性温度は、通常1000℃以上であることを示している。すなわち図1の結果は、本発明の血行改善剤が電気石をその変性温度以上、通常1000℃以上の温度で加熱して得ることができることを示している。そして図1の結果から、斯かる変性電気石を含んでなる本発明の血行改善剤が、X線源にCuK $\alpha$ 線を使用するX線粉末回折法において、16.4°、33.2°及び40.9°の回折角 (2 $\theta$ ) を示す場合があることが判明した。

#### 【0030】

##### 【実施例1-2】

〈血行改善効果〉小野真由美らが、『基礎と臨床』、第28巻、213乃至221頁 (1994年) に報告している冷水負荷試験は、所望の物質や成形物の血行改善効

果の客観的な検証方法とされている。この冷水負荷試験に準じて以下に示す試験を行い、この発明の血行改善剤の血行改善効果を調べた。すなわち、被験者として年齢25才乃至35才の健康な男女各3名のボランティアを募り、室温約20℃に設定した室内に集め、先ず、両足の肌を30分間露出してその温度環境に順応させた（この時点を実験前という。）。この後、実施例1-1の方法に準じて『黒トルマリン』を1000℃で24時間熱処理して得たこの発明の血行改善剤に、後述の実施例6の方法を適用して得た靴下を着用させ、温度約42℃に設定した保温装置の表面に足の裏全面を密着させ、その上から全面に互り毛布を覆い、15分間その状態を保持させ、そして保温装置から足ははずすと同時に靴下を脱がせ（この時点を実験後という。）、このままの状態を室温で5分間放置した（この時点を実験前という。）。この後、温度約15℃に保持した冷水浴に浸して1分間保持させた（この時点を実験後という。）。後、冷水浴から足を出し、水滴を除去し

て室温環境下で放置させた。以上の、試験前、保温後、冷水負荷前、冷水負荷後のそれぞれの時点と、冷水負荷後から冷水負荷後30分までの5分経過ごとの時点、合計10の時点の各被験者の足の親指の先端部分の表面温度を、日本アビオニクス製のサーモグラフィ測定機器『アビオニクス TVS-2200』で、添付の説明書にしたがい測定・記録した。また、対照1として、加熱処理を施す前の電気石を用いたこと以外はすべて上記と同一の方法で得た靴下を、対照2として、電気石の熱処理の温度を500℃としたこと以外はすべて上記と同一の方法で得た靴下を、対照3として電気石を用いていないこと以外はすべて上記と同一の方法で得た靴下を用い、それぞれ試験日を改めて、ここに示した試験法と同一の方法により試験した。用いた靴下ごとに、また、試験の各時点ごとに、すべての被験者の測定温度の平均値を求めた。結果を表1に示した。

【0031】

【表1】

	表面温度（平均値、℃）			
	本発明	対照1	対照2	対照3
試験前	21.0	21.9	22.5	20.5
保温後	34.5	34.2	34.3	34.0
冷水負荷前	30.0	29.0	29.4	29.2
冷水負荷後	20.9	20.1	20.0	19.9
冷水負荷後5分	21.5	20.7	20.8	20.6
冷水負荷後10分	21.0	20.2	20.8	20.1
冷水負荷後15分	20.4	19.9	19.8	19.6
冷水負荷後20分	20.2	19.6	19.4	19.4
冷水負荷後25分	19.9	19.3	19.1	19.1
冷水負荷後30分	19.7	18.7	18.5	18.6

【0032】表1に示されるように、この発明の血行改善剤を含む靴下を用いた場合には、冷水負荷後の表面温度は、他の靴下を用いた場合に比べて全体として高い傾向にあった。また、通常の冷水負荷試験において一般に認められる、冷水負荷後5乃至10分間程度の一次的な表面温度の上昇及びその後の表面温度の低下という現象は、この試験においてもいずれの被験者にも認められた。しかしながら、この発明による靴下を用いた場合には、他の場合に比べて、この表面温度の低下はより鈍くなる傾向が認められた。以上の結果は、この発明の血行改善剤に顕著な血行改善効果のあることを示している。

【0033】

【実施例2】

（繊維状成形物）通常の水触媒重合法にしたがい、ε-カプロラクタムの約85%の水溶液を、温度約250℃に保持した重合塔内に約18時間滞留せしめて重合させ

た。重合後、重合塔から重合物を排出し、さらに常法にしたがってチップを得た。当該チップは真空乾燥機で水分約0.08%以下にまで乾燥させた。ここに、実施例1の方法で得たいずれかの血行改善剤を重量比で3%添加し、常法にしたがい熔融・混練りして繊維原料チップを作製した。続いて、このチップを真空乾燥機で水分約0.02%以下にまで乾燥させ、通常の熔融紡糸法にしたがって紡糸し、延伸して、当該血行改善剤を含有するナイロン繊維である、この発明の繊維状成形物を得た。

【0034】

【実施例3】

（繊維状成形物）通常のビスコース法にしたがって、パルプを濃度約17%の苛性ソーダ溶液中で粉碎し、同様に液中に浸漬してアルカリセルロースを得、当該アルカリセルロース含有スラリーから苛性ソーダ溶液を除去し、

さらに粉碎して老成工程を経た後、固形物当たり約30%の二硫化炭素を添加して硫化せしめ、濃度約4%の苛性ソーダ溶液に溶解しビスコースを得た。このビスコースを、約40時間放置して熟成させた後、対固形物重量比で5%の実施例1の方法で得たいずれかの血行改善剤を添加し、10%硫酸、18%硫酸ナトリウム及び1%硫酸亜鉛を含む水溶液中で繊維を成形させる通常の湿式紡糸法により紡糸して、血行改善剤を含有するレーヨン繊維である、この発明の繊維状成形物を得た。

## 【0035】

## 【実施例4】

〈繊維状成形物〉通常の直接エステル化法にしたがって、パーシャルコンデンサ及び攪拌機付きのステンレス製オートクレーブに、ジメチルテレフタレートと、これに対しモル換算で約1.5倍のエチレングリコールを仕込み、温度約250℃で圧力約5kg/cm<sup>2</sup>の条件を保持し、副生する水をパーシャルコンデンサから除去しつつ、ビス-β-ヒドロキシエチルテレフタレートを生じさせた。次に、この生成物をエチレングリコールコンデンサ、攪拌機、ポリマー排出弁付きのステンレス製の重合反応槽に仕込み、温度約280℃、真空度約1mmHgの条件で、副生するエチレングリコールをエチレングリコールコンデンサから除去しつつ、約3時間反応させた。反応後、生成したポリマーを排出弁より排出せしめ、常法にしたがいポリエステル繊維の製造原料たるチップを得た。チップは真空乾燥機で温度約150℃で水分が0.005%になるまで乾燥させた。当該チップに対し実施例1の方法で得たいずれかの血行改善剤を重量比で6%添加し十分に混合した後、通常の溶融紡糸法にしたがって、温度約280℃に保持し、間隙部を不活性ガスで充填させたメルトター内で溶融させた後、押し出して、当該血行改善剤を含有するポリエステル繊維である、この発明の繊維状成形物を得た。

## 【0036】

## 【実施例5】

〈シート状成形物〉ポリ塩化ビニル100重量部に対し、トリクレジルホスフェート30重量部、ジオクチルフタレート10重量部、エポキシ化大豆油2重量部、ステアリン酸亜鉛1.5重量部、メチレンビスステアロアミド0.1重量部及び実施例1の方法で得たいずれかの血行改善剤8重量部を十分に混練して樹脂組成物を調製し、通常のカレンダー法により圧延して、厚さ約0.1mmの、当該血行改善剤を含有するビニルシートである、この発明のシート状成形物を得た。

## 【0037】

## 【実施例6】

〈靴下〉実施例2の方法で得た繊維状成形物と羊毛繊維を1対1の比率で常法にしたがい混紡して混紡糸を得た。この混紡糸を編成機械で編成してニットとした後、裁断・縫製して、靴下としての、この発明の血行改善用

具を得た。この血行改善用具は、着用すると足部、特に爪先部分の血行を改善し、冷え症やしもやけの改善に効果を発揮する。また、この靴下は保温効果が高いので、寒冷な場所での長期の作業時などに着用するのに有用である。

## 【0038】

## 【実施例7】

〈帽子〉実施例2の方法で得た繊維状成形物と綿繊維を3対7の比率で常法にしたがい混紡して混紡糸を得た。この混紡糸を編成機械で編成してニットとした後、裁断・縫製して、半球状の帽子としての、この発明の血行改善用具を得た。この血行改善用具は、頭部に着用すると頭皮の血行を改善し、育毛不良の改善や脱毛の防止に効果を発揮する。またこの帽子は、通常の、例えば、つば付き帽子の着脱可能なインナーとして用いることもでき、斯かる使用法によれば、この帽子は外出時など日常的に使用することがより容易となるので、当該効果をより一層発揮することとなる。また、さらに、厳寒地や厳寒期において着用すれば、頭部の保温にも有効である。

## 【0039】

## 【実施例8】

〈シーツ〉実施例3の方法で得た繊維状成形物と綿繊維を3対7の比率で常法にしたがい混紡して混紡糸を得た。自動織機を用いてこの混紡糸より織布を作製し、裁断・縫製してこの発明の血行改善用具としてのシーツを得た。この血行改善剤は、寝具として用いた場合、体の末端部を含む全身の血行を改善するので、冷え症、睡眠不足、慢性疲労、肩こり、腰痛の改善に効果を発揮する。

## 【0040】

## 【実施例9】

〈腹巻き〉実施例4の方法で得た繊維状成形物と羊毛繊維を1対1の比率で常法にしたがい混紡して混紡糸を得た。この混紡糸を筒編みしてこの発明の血行改善用具としての腹巻きを得た。この血行改善用具は、腰部又は腹部に巻いて着用した場合、腰痛、不眠症の改善に効果を発揮する。

## 【0041】

## 【実施例10】

〈敷物〉実施例5の方法で得たシート状成形物と、綿製の厚さ約3mmのパイル布とを、ポリウレタン樹脂を接着剤に用いて、乾式ラミネーション法により積層して一体化した。さらにこの積層物を裁断し、周縁部を補強のため縫製して、この発明の敷物としての血行改善用具を得た。この血行改善用具は、キッチンマット、ピクニックシートやカーペット等として用いると、接触部分、例えば、足部や臀部の血行の改善が促され、冷え症の改善に効果を発揮する。また、この用具は保温効果を有するので、寒冷時に寒さから回避すべく用いるのにも適している。



## 【0042】

## 【実施例11】

(携帯用暖房具) 綿繊維を材料として荒織りした基布と、実施例4の方法で得た繊維状成形物と羊毛繊維とを重量比で1対1で混合したラップを準備し、通常のニードルパンチ法を適用して、当該血行改善剤を含有する不織布を得た。次に、ポリ塩化ビニル100重量部に対し、トリクレジルホスフェート30重量部、ジオクチルフタレート10重量部、エポキシ化大豆油2重量部、ステアリン酸亜鉛1.5重量部、メチレンビスステアロアミド0.1重量部を十分に混練して樹脂組成物を調製し、押し出しラミネート法を適用して、この樹脂組成物を先に得た不織布に積層した。当該積層物を裁断し、樹脂層が内側になるように袋状に縫製し、当該袋状物で通常の使い捨てカイロ用の発熱剤を封入して、この発明の携帯用暖房具としての血行改善用具を得た。この携帯用暖房具は、通常の使い捨てカイロの有する保温効果に加え、血行改善効果をも有し、慢性的な腰痛・肩こり・冷え症・不眠症の改善に効果を発揮する。

## 【0043】

## 【実施例12】

(ガードル) 実施例2の方法で得た繊維状成形物と、絹繊維、綿繊維を重量比で3対3対4の比率で、常法にしたがい混紡して混紡糸を得た。この混紡糸を編成機械で編成してニットとした後、裁断・縫製して、女性用肌着のガードルとしての、この発明の血行改善用具を得た。このガードルは、血行改善効果・保温効果が高い。したがって本品を着用すれば、腰部の血行が改善され、冷え症、腰痛の改善に効果を発揮する。

## 【0044】

## 【実施例13】

(ヘアトニック) エタノール 35重量部、グリセリン 2重量部、精製水 55重量部、ビタミンE 0.5重量部、 $\alpha$ -グルコシルヘスペリジン0.1重量部、タカナール0.005重量部に適量の香料、ビゾキチオール及び染料を常法にしたがって配合し、さらにここに、実施例1-1の方法で得た血行改善剤 2重量部を添加・混合して、ヘアトニックとしての、この発明の血行改善用組成物を得た。本品を十分に混和して頭皮に適量適用すれば、頭皮の血行を改善し、育毛不良の改善や脱毛の防止に効果を発揮する。

## 【0045】

## 【実施例14】

(軟膏) トレハロース 1重量部、ビタミンE 0.0

5重量部、 $\alpha$ -グルコシルルチン 0.05重量部と実施例1-1の方法で得た血行改善剤 0.2重量部を十分に混合した後、さらに白色ワセリン 9重量部を加えて十分に練り合わせて、軟膏としての、この発明の血行改善用組成物を得た。本品は、適量を皮膚に塗布すると、当該部分及びその近傍の血行が改善されるので、腰痛、肩こり、冷え症、乾燥肌、しもやけ等の症状の改善に効果を発揮する。また、内臓疾患や腫瘍性疾患等の患部付近に本品を適量塗布すると、血行が改善されるので医薬品の投与等による治療をより早期化することもできる。

## 【0046】

## 【実施例15】

(パップ剤) 微粉状の含水ケイ酸アルミニウム 550重量部、ほう酸 50重量部、濃グリセリン 400重量部、カンフル 4重量部、ハッカ油 0.5重量部及び実施例1-1の方法で得た血行改善剤 10重量部を耐熱容器に入れ、湯浴中で十分に混合し、パップ剤としてのこの発明の血行改善用組成物を得た。本品を通常の温湿布に準じて患部に貼付すると、患部の血行が改善されるので、腰痛、肩こり、冷え症、乾燥肌、しもやけ等の症状の改善に効果を発揮する。

## 【0047】

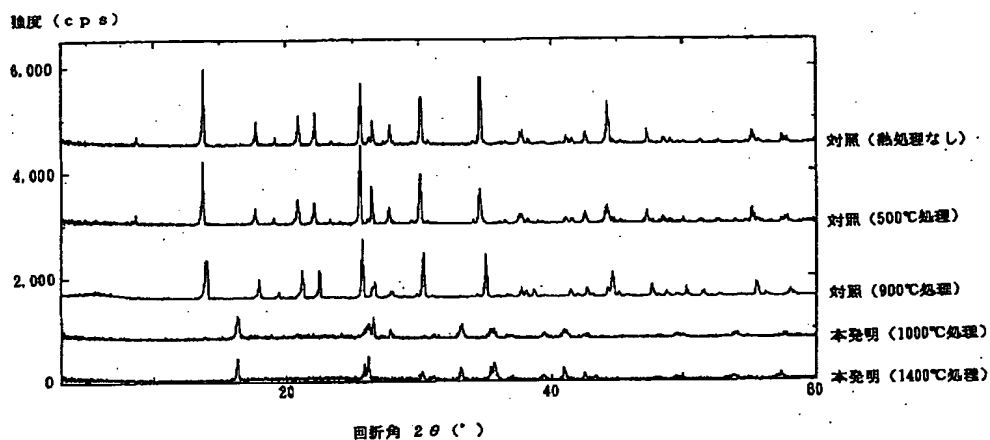
【発明の効果】以上説明したごとく、この発明は、電気石をその変性温度以上、通常は1000℃以上の温度で加熱して得ることのできる変性電気石が血行改善効果を示すという独自の知見に基づくものである。この知見に基づき完成されたこの発明は、血行改善能高く、しかも適宜形状に容易に成形することができる血行改善剤と、その製造方法ならびに用途を提供するものである。この発明により血行不良に伴う種々の疾患・症状、例えば、育毛不良、脱毛、肩こり、冷え性、腰痛、乾燥肌、霜焼け、不眠症、慢性疲労、神経痛、リウマチ、関節痛等を容易に改善することができる。また、この発明の血行改善剤は顕著な血行改善効果を示すことから、内臓疾患や腫瘍性疾患等各種の疾病の、従来の医療による治療をより早期化することができる。

【0048】この発明は、斯くも顕著な作用効果を示すものであり、斯界に貢献すること誠に多大な意義のある発明といえる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の血行改善剤及び対照の、X線粉末回折法によるX線回折図形を示す図である。

【図1】



註) 图中、「強度(cps)」は、本発明の血行改善剤(1400℃処理)のX線回折図形における強度を示している。本発明の血行改善剤(1000℃処理)及び対照のX線回折図形は、いずれも縦軸・横軸ともにこれと同じスケールで示しているが、ベースラインを順次ずらして表示している。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
D 0 6 M 11/00

識別記号

F I  
D 0 6 M 11/00